Um cientista passo-fundense na Nasa

Astrofísico que trabalha na agência espacial americana fala sobre a descoberta que fez e que lhe abriram as portas para trabalhar na Nasa

DANIELA WIETHÖLTER/ON
FOTOS: DIVULGAÇÃO

A paixão pelo espaço surgiu muito cedo, antes mesmo que a astronomia fizesse parte da vida do passo-fundense Rodrigo Nemmen, astrofísico do Goddard Space Flight Center, um dos mais importantes centros de estudos da Agência Espacial Norte Americana (Nasa). Aluno do Colégio Conceição desde o ensino fundamental, Nemmen conta que sempre teve um fascínio pelo estudo do universo e um grande sonho: fazer descobertas científicas importantes. "Os meus pais dizem que quando eu tinha uns oito anos eu mostrei uma imagem de uma galáxia de um livro e perguntei para eles o que era um buraco negro, onde terminava o universo, mas eles não souberam me responder", relatou.

Anos mais tarde, justamente uma destas dúvidas acabou sendo respondida por ele mesmo depois de ter concluído os cursos de graduação, mestrado e doutorado em física e pós-doutorado em astronomia pela UFRGS. Nemmen descobriu que os buracos negros que habitam o centro das galáxias giram a velocidades descomunais, próximas à velocidade da luz. A descoberta lhe rendeu diversas publicações internacionais, cursos e a participação em congressos em diferentes países do mundo. Mas a sua maior conquista foi alcançada em agosto deste ano, quando foi contratado como bolsista da Nasa, Goddard Space Flight Center e, desde então, tem o privilégio de observar suas paixões de perto, além de se dedicar a pesquisa e continuar a desvendar alguns dos vários mistérios do espaço.

Pelo mundo

Durante o doutorado na UFRGS, Nemmen participou de vários cursos fora do Brasil. Passou por universidades nos Estados Unidos (Penn State University e Universidade de Wyoming) e na Inglaterra (Durham University) para aprender sobre novas técnicas na área. Também participou de congressos em diversos países, como Chile, Polônia, China, Estados Unidos, Canadá. Para o pesquisador, estas viagens contribuíram para trocar informações com outros cientistas de vários países. "Os cientistas - particularmente os astrônomos - têm que viajar bastante, seja para participar de congressos e compartilhar suas descobertas, mas também para aprender sobre novas técnicas e/ou observações", relatou.

Rodrigo em um dos congressos em Montreal, no Canadá, em 2008

Um dos objetivos da pesquisa é descobrir por que alguns buracos negros produzem jatos enquanto outros não os produzem

Prestigiado...

Nemmen, que tem apenas 28 anos, conseguiu uma bolsa bastante prestigiada pelos pesquisadores, a "NASA Postdoctoral Program", conhecida como NPP. O diferencial desta bolsa é que ela oferece aos recém-doutores a liberdade de conduzir a sua própria pesquisa, ao invés de trabalhar em um projeto de pesquisa elaborado por outro pesquisador. "Para minha felicidade, acabei conseguindo uma NPP. Até onde eu sei, eu fui o primeiro brasileiro a conseguir uma bolsa NPP", disse.

Mas antes disso, passou por uma longa investigação na vida pessoal. "A Nasa checa os antecedentes de todas as pessoas que vão trabalhar aqui para saber se uma ela constitui algum tipo de perigo para a instituição", explicou o astrônomo. Alem disso, há diversas normas de segurança para conseguir ter acesso ao centro de pesquisa, por se tratar de uma instituição governamental que desenvolve também pesquisa espacial e aeronáutica. "Há algumas partes do Goddard onde o acesso é bem restrito, onde são construídos foguetes, instrumentos espaciais e os satélites", detalhou.

... e privilegiado

Alem de prestigiado, Nemmen trabalha ao lado de astrônomos renomados, como John Mather, cientista que ganhou o prêmio Nobel da física em 2006. "Trabalhar na NASA é uma oportunidade única de desenvolver meus projetos científicos num dos maiores centros de pesquisa do mundo e ter a possibilidade de colaborar com cientistas muito competentes de todas as partes do planeta. É um privilégio poder trabalhar com tantas mentes brilhantes, uma realização profissional. Me sinto um privilegiado!", disse.

A grande descoberta: os buracos negros

A pesquisa que Nemmen desenvolveu durante o doutorado na UFRGS e apresentada durante na anual da Sociedade Astronômica Americana em 2008, surpreendeu a comunidade astronômica mundial. Sob orientação da professora Thaisa Storchi Bergmann - que em 2004 foi a cientista brasileira mais citada em publicações especializadas de todo o mundo - ele descobriu que os buracos negros – estágio final das estrelas - que habitam o centro das galáxias estão girando a velocidades muito grandes, capazes de completar uma volta ao redor de seu eixo a cada 24 horas. "É uma velocidade descomunal, próxima à velocidade da luz! Lembrando que a luz é a coisa mais rápida do universo, tão rápida que um raio de luz completa sete voltas ao redor da Terra em apenas um segundo", explicou.

De acordo com o cientista, a pesquisa permitiu caracterizar melhor os buracos negros e entender o processo de formação deles e das galáxias que os hospedam. "Isso tudo nos ajuda a compreender melhor como os buracos negros gigantes podem afetar a evolução das próprias galáxias que os hospedam e vice-versa", explicou.

A gravidade dos buracos negros é tão alta que suga o que está ao seu redor e não deixa a luz de outros corpos escaparem

Aos 28 anos, o Rodrigo Nemmen, é pesquisador da Nasa

Um futuro cheio de novos planos

A descoberta sobre a velocidade dos buracos negros foi apenas um ponta-pé para as pesquisas que Nemmen pretende realizar na Nasa. Com pelo menos três anos garantidos para pesquisas, ele ainda pretende responder outras dúvidas sobre o tema. "Uma coisa intrigante que acontece com alguns buracos negros é que uma parte do gás que inicialmente está caindo na direção deles é expelida de maneira extremamente violenta, na forma de "jatos" de partículas a altíssimas velocidades, próximas à velocidade da luz! É como se alguns buracos negros fossem "rebeldes", e rejeitassem parte da sua "dieta" de gás na forma de "vômitos" cósmicos. É uma analogia um tanto mórbida, mas serve para entender o que se passa. O interessante é que os astrônomos não sabem por que alguns buracos negros produzem jatos enquanto outros não os produzem. E eu gostaria de desvendar o porquê disto no meu trabalho", relatou.

Outro plano do pesquisador é estudar a emissão de raios gama que vem do centro das galáxias mais próximas e que tem sido detectada pelo Telescópio Espacial Fermi, que entrou em órbita há cerca de dois anos. "Eu gostaria de entender qual a origem destes raios gama: eles são emitidos pelo gás que está caindo nos buracos negros, ou pelo gás que está escapando dos buracos negros na forma de jatos?", questiona.

No campus da Nasa trabalham mais de 10 mil pessoas de diversas nacionalidades

Goddard Space Flight Center

O Centro de Aviação Espacial Goddard, da NASA, está situado em Greenbelt, Maryland, a cerca de 10 km do nordeste de Washington. Goddard é o principal laboratório dos Estados Unidos para o desenvolvimento e operação de espaçonaves científicas não tripuladas. O centro também controla muitas observações terrestres da NASA, astronomia e missões de física espacial.

O campus de Goddard compreende uma área de 600 hectares, sendo parte arrendada do Departamento de Agricultura. As instalações compreendem mais de 30 prédios principais, proporcionando mais de 270 mil metros quadrados de área para pesquisa, desenvolvimento e escritório. Goddard é único pelo fato de essas instalações permitirem a construção e o desenvolvimento de software aeroespacial, instrumentos científicos, bem como as aeronaves em si.